

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. September 2002 (12.09.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/069726 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A23C 9/154**,
13/12

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT02/00066

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. März 2002 (05.03.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 340/2001 5. März 2001 (05.03.2001) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **HAMA FOODSERVICE GESMBH** [AT/AT];
Gitzen 172, A-5322 Hof bei Salzburg (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MANDL, Hans**
[AT/AT]; Nr. 87a, A-6542 Pfunds (AT). **HAINDL, Rudolf**
[AT/AT]; Heuberg 172, A-5020 Salzburg (AT).

(74) Anwälte: **HOFINGER, Engelbert** usw.; Wilhelm-Greil-
Strasse 16, A-6020 Innsbruck (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),
OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: DAIRY PRODUCT AND METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung: MILCHPRODUKT UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG

(57) Abstract: The invention relates to a structurally reversible dairy product which is, preferably, exclusively made from cream, low-fat milk or water in addition to gelling agents, whereby the gelling agents comprise exclusively raw vegetal material, preferably vegetal hydro colloids, preferably carragen, cellulose, conjac and alginate.

(57) Zusammenfassung: Struktureversibles Milchprodukt, das im wesentlichen, vorzugsweise ausschliesslich, aus Rahm, Magermilch oder Wasser, sowie Geliermittel besteht, wobei das Geliermittel ausschliesslich pflanzliche Rohstoffe, vorzugsweise pflanzliche Hydrokolloide, beispielsweise Carragen, Cellulose, Konjac und Alginat umfasst.

WO 02/069726 A2

Milchprodukt und Verfahren zu seiner Herstellung

Die Erfindung betrifft ein Milchprodukt, das im wesentlichen, vorzugsweise ausschließlich, aus Rahm, Magermilch oder Wasser, sowie Geliermittel besteht. Weiters betrifft die Erfindung mehrere Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Milchproduktes.

In der EP 1 086 625 ist ein derartiges Milchprodukt beschrieben. Bei diesem bekannten Milchprodukt beinhaltet das Geliermittel u.a. aus Rinderspalt hergestellte Gelatine. Aufgrund der in letzter Zeit immer häufiger vorkommenden BSE-Fälle ist die Skepsis der Konsumenten gegenüber Lebensmitteln, die Rinderprodukte enthalten, enorm gestiegen, was zur Folge hat, daß die Verkaufszahlen derartiger Lebensmittelprodukte teilweise drastisch zurückgegangen sind.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es, ein neuartiges Milchprodukt anzugeben, das über die gleichen Eigenschaften wie die nach dem Stand der Technik hergestellten Milchprodukte verfügt, aber die Verwendung von aus Rinderspalt hergestellter Gelatine vermeidet.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das Geliermittel ausschließlich pflanzliche Rohstoffe, vorzugsweise pflanzliche Hydrokolloide, umfaßt. Der Vorteil dieses neuartigen Milchproduktes liegt also in erster Linie darin, daß auf die Verwendung von Gelatine, die aus tierischen Produkten hergestellt wird, zur Gänze verzichtet werden kann, wobei dieses neuartige Milchprodukt jedoch über die gleichen Eigenschaften wie die herkömmlichen, mit Gelatine hergestellten Milchprodukte verfügt, d.h. struktureversibel ist. Struktureversibel bedeutet in diesem Zusammenhang, daß das fertige Milchprodukt über eine Gelstruktur verfügt, die sich, wenn sie durch Scherkräfte, wie z.B. beim Rühren mit dem Schneebesen oder in der Rührmaschine, zerstört wurde, wieder neu bildet. Dies ist insofern von Bedeutung, als daß erst durch diese Eigenschaft das neuartige Milchprodukt als Halbfertigprodukt eingesetzt werden kann. Dies insbesondere deshalb, weil das neuartige Milchprodukt selbst bei Einstellung eines pH-Wertes unter 5 ($\text{pH} < 5$), beispielsweise durch Zugabe saurer Komponenten, struktureversibel bleibt, d.h. säurestabil ist.

Versuche der Anmelderin haben ergeben, daß das neuartige Milchprodukt aufgrund dieser beiden Eigenschaften, nämlich der Strukturreversibilität und der Säurestabilität, eine weitere für die Verwendung als Halbfertigprodukt wichtige Eigenschaft aufweist, nämlich daß es temperaturstabil ist bzw. bleibt. Die bisher bekannten Produkte hatten
5 aufgrund ihrer nichtreversiblen Gelstruktur und aufgrund der Tatsache, daß sie bei Zugabe von Säure bzw. bei Einwirkung von Scherkräften gerinnen, keine Gefrier- und Taustabilität, weshalb die Verwendung derartiger Milchprodukte als Halbfertigprodukt nicht möglich war.

10 Als günstig für die Bildung der Gelstruktur hat es sich herausgestellt, wenn das Geliermittel eine Mischung von Carrageen, Cellulose und Pektin ist. Durch die negativ geladenen Sulfatgruppen kann das Carrageen mit den Proteinen der Magermilch reagieren. Um die Gerinnung des Carrageens unter einem pH-Wert von 4,8 zu vermeiden, wird Cellulose, vorzugsweise physikalisch oder chemisch behandelte Iota-
15 und/oder Kappa-Cellulose, als Schutzkolloid eingesetzt. Somit kann sich eine Gelstruktur aufbauen, die gefrier-/taustabil ist und die sich nach dem Auftauen genauso wie vor dem Einfrieren verhält. Um die Neubildung der Gelstruktur nach Zerstörung durch Scherkräfte im kalten Zustand zu verbessern, wird Pektin oder Konjak-Mehl eingesetzt. Zudem kann als Puffer Natrium-Kasinat dem Geliermittel beigemischt sein.

20 Weiters hat es sich als besonders vorteilhaft für die Steigerung der Ölaufnahmefähigkeit herausgestellt, wenn das Geliermittel zusätzlich Alginat umfaßt. Erst durch die Verwendung von Alginat ist es möglich, daß das Öl beim Einrühren in das Milchprodukt mit diesem eine Verbindung eingeht, d.h. daß sich das Öl nicht
25 wieder vom Milchprodukt trennt.

Als besonders günstig für die Konsistenz und Haltbarkeit des neuartigen Milchproduktes hat es sich herausgestellt, wenn mindestens 70% Rahm verwendet wird und der Anteil des Geliermittels zwischen 0,9% und 3%, vorzugsweise bei 1,1%
30 liegt.

Weiters soll ein Verfahren zur Herstellung dieses neuartigen Milchproduktes angegeben werden.

Als besonders günstig für die Vermischung des Geliermittels mit der Magermilch und somit für die Bildung einer Gelstruktur hat es sich erwiesen, wenn das pulverförmige Geliermittel in Magermilch oder Wasser in einem Mischtank eingerührt wird, wobei die Magermilch oder das Wasser eine Temperatur zwischen 3 und 10°C, vorzugsweise
5 zwischen 5 und 7°C, aufweist, diese Mischung anschließend quellen gelassen und anschließend mit den restlichen Ingredienzien vermischt wird. Besonders gute Entfaltungsmöglichkeiten bieten sich den pflanzlichen Rohstoffen, die das Geliermittel bilden, wenn der Fettanteil der Magermilch unter 0,3 %, vorzugsweise unter 0,1 % liegt.

10 Damit das neuartige Milchprodukt einen bevorzugten Fettgehalt von etwa 15% aufweist, ist gemäß einer weiteren Ausführungsform vorgesehen, daß der Fettanteil des verwendeten Rahms bei etwa 36% liegt. Dieser Umstand führt zusammen mit einem weiteren Aspekt der Erfindung, nämlich daß der pH-Wert der Mischung aller
15 Ingredienzien zwischen 6,5 – 7,5, vorzugsweise bei 6,7 liegt, dazu, daß das Endprodukt geschmacksneutral ist. Für eine lange ungekühlte Haltbarkeit des Endproduktes ist es besonders vorteilhaft, die zumindest Rahm und mit Magermilch angereichertes Geliermittel enthaltende Mischung vor dem Abfüllen in die Verpackung kurzfristig auf eine über 130°C liegende Temperatur zu erhitzen und zu
20 homogenisieren, wobei es sich als besonders günstig erwiesen hat, wenn die Homogenisation bei einer Temperatur unter 100°C und einem Druck zwischen 185 bar und 250 bar, vorzugsweise einstufig erfolgt. Bevorzugt ist vorgesehen, daß die Abfülltemperatur der zumindest Rahm und mit Magermilch angereichertes Geliermittel enthaltenden Mischung zwischen 30°C und 60°C liegt, wobei es sich herausgestellt
25 hat, daß eine Entmischung oder ein Ausflocken des Geliermittels vermieden werden kann, wenn das Milchprodukt nach dem Abfüllen rasch auf eine Temperatur unter 25°C, vorzugsweise unter 15°C, abgekühlt wird.

Ein weiteres Verfahren zur Herstellung dieses neuartigen Milchproduktes ist dadurch
30 gekennzeichnet, daß alle Ingredienzien in eine Kolloidmühle, vorzugsweise eine Zahnkolloidmühle, eingebracht, dort vermischt werden und diese Mischung anschließend quellen gelassen wird. Auch bei diesem Verfahren wird eine Magermilch mit einem Fettanteil vorzugsweise unter 0,1%, sowie Rahm mit einem Fettgehalt von etwa 36% verwendet. Ebenso liegt der pH-Wert der Mischung aller Ingredienzien
35 zwischen 6,5 – 7,5, vorzugsweise bei 6,7 %.

Im Gegensatz zum vorbeschriebenen Verfahren genügt es bei diesem Verfahren, die zumindest Rahm und mit Magermilch angereichertes Geliermittel enthaltende Mischung vor dem Abfüllen in die Verpackung auf eine Temperatur zwischen 85 und 110°C, vorzugsweise 100°C, zu erhitzen, um das Milchprodukt lange ungekühlt haltbar zu machen. Um eine gleichmäßige Größe bzw. Verteilung der Fett-Teilchen zu erhalten, kann nach diesem Ausführungsbeispiel vorgesehen sein, daß die Homogenisation bei einer Temperatur von etwa 100°C und einem Druck zwischen 4 und 7 bar, vorzugsweise zwischen 5 und 6 bar erfolgt. Nachdem die zumindest Rahm und mit Magermilch angereichertes Geliermittel enthaltende Mischung bei 100°C abgefüllt worden ist, ist es um eine Entmischung oder ein Ausflocken des Geliermittels zu vermeiden, vorteilhaft, wenn das Milchprodukt nach dem Abfüllen rasch auf eine Temperatur unter 25°C, vorzugsweise unter 15°C, abgekühlt wird.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispieles unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Verfahrensablaufes, Fig. 2 den ungefähren Temperaturverlauf während der einzelnen Verfahrensschritte gemäß Fig. 1.

Im Schritt I wird in eine Zahnkolloidmühle 4, beispielsweise vom Typ Fryma Koruma Delemix, über einen Trichter 5 Magermilch 1 und über einen Trichter 5' Geliermittel 2 eingebracht. Das Geliermittel 2 ist eine Mischung von Iota Carrageenan (E 407), Carboxymethylcellulose (E 466), Pektin Type C-1828 (E 440) und NA-Alginat (E 401). Ein weiteres Ausführungsbeispiel sieht vor, daß das Geliermittel ausschließlich aus Carrageen, Cellulose, Konjac-Mehl und Alginat hergestellt ist, wobei das Carrageen eine Mischung aus Iota-Carrageenan und Kappa-Carrageenan ist. In diesem Fall setzt sich das Geliermittel aus 22% Iota- und Kappa-Carragenan, 26% Cellulose, 26% Konjac-Mehl und 26% Na-Alginat zusammen. Außerdem kann dem Geliermittel als Puffer Na-Kasinat beigemischt werden, wobei der Anteil des Na-Kasينات am Geliermittel ca. 10,5% beträgt.

Im Schritt II wird die Magermilch 1 mit dem Geliermittel 2 bei ca. 5 bis 7°C durchmischt und ca. 5 bis 10 Minuten bei leichtem Rühren quellen gelassen. Im nächsten Schritt III

5

wird dieser Mischung über einen Ansaugstutzen 6 Rahm 3 mit einer Temperatur von ca. 5°C beigemischt.

5 Nachdem nun alle Ingredienzien 1, 2 und 3 in der Zahnkolloidmühle 4 vermischt worden sind, wird diese Mischung, die eine Temperatur zwischen 5 und 7°C sowie einen Fettgehalt von etwa 15% aufweist, im Schritt IV ca. drei Minuten auf 100°C erhitzt und in weiterer Folge im Schritt V bei ca. 100°C und einem Druck von etwa 5 bis 6 bar im sterilen Bereich homogenisiert. Danach wird diese Mischung im Schritt VI in die Verpackung 7 abgefüllt und in Paletten 8 gelagert. Diese Paletten 8 werden im 10 nächsten Schritt VII des Verfahrens im Kühlhaus 9 rasch auf eine Temperatur unter 25°C, vorzugsweise 15°C, abgekühlt und dort ca. 7 bis 10 Tage bei 5 bis 6°C gelagert.

Patentansprüche

1. Strukturreversibles Milchprodukt, das im wesentlichen, vorzugsweise ausschließlich,
aus Rahm, Magermilch oder Wasser, sowie Geliermittel besteht, dadurch
5 gekennzeichnet, daß das Geliermittel ausschließlich pflanzliche Rohstoffe,
vorzugsweise pflanzliche Hydrokolloide, umfaßt.
2. Milchprodukt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es bei Einstellung
eines pH-Wertes unter 5 ($\text{pH} < 5$), beispielsweise durch Zugabe saurer Komponenten,
10 strukturreversibel bleibt.
3. Milchprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß
temperaturstabil ist bzw. bleibt.
- 15 4. Milchprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das
Geliermittel eine Mischung von Carrageen, Cellulose, sowie Pektin oder Konjac-
Mehl ist.
- 20 5. Milchprodukt nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Geliermittel
zusätzlich Alginat umfaßt.
6. Milchprodukt nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Geliermittel
ausschließlich aus Carrageen, Cellulose, Konjac-Mehl und Alginat hergestellt ist.
- 25 7. Milchprodukt nach Anspruch 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Carrageen
eine Mischung aus Iota-Carrageenan und Kappa-Carrageenan ist.
- 30 8. Milchprodukt nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil an
Carrageen im Geliermittel zwischen 19% und 25%, vorzugsweise 22%, der Anteil an
Cellulose zwischen 21% und 31%, vorzugsweise 26%, der Anteil an Konjac-Mehl
zwischen 21% und 21%, vorzugsweise 26%, und der Anteil an Alginat zwischen
21% und 31%, vorzugsweise 26%, beträgt.
- 35 9. Milchprodukt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß das Geliermittel zusätzlich Natrium-Kasinat umfaßt, wobei der Anteil der

Natrium-Kasinate am Geliermittel zwischen 8% und 12%, vorzugsweise 10,5% beträgt.

- 5 10. Milchprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß es mindestens 70%, vorzugsweise 90% Rahm enthält.
11. Milchprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil an Geliermittel zwischen 0,9% und 3 %, vorzugsweise bei etwa 1,1%, liegt.
- 10 12. Milchprodukt nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Fettgehalt zwischen 5% und 15% liegt.
- 15 13. Verfahren zur Herstellung eines Milchproduktes nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das pulverförmige Geliermittel in Magermilch oder Wasser in einen Mischtank eingerührt wird, wobei die Magermilch oder das Wasser eine Temperatur zwischen 3° und 10°C, vorzugsweise zwischen 5° und 7°, aufweist, diese Mischung anschließend quellen gelassen und anschließend mit den restlichen Ingredienzien vermischt wird.
- 20 14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Fettanteil der Magermilch unter 0,3%, vorzugsweise unter 0,1%, liegt.
- 25 15. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Fettanteil des verwendeten Rahms bei etwa 36% liegt.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der pH-Wert der Mischung aller Ingredienzien zwischen 6,5 – 7,5, vorzugsweise zwischen 6,7 liegt.
- 30 17. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die zumindest Rahm und mit Magermilch angereichertes Geliermittel enthaltende Mischung vor dem Abfüllen in die Verpackung kurzfristig auf eine über 130 °C liegende Temperatur erhitzt und homogenisiert wird.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Homogenisation bei einer Temperatur unter 100 °C und einem Druck zwischen 185 bar und 215 bar vorzugsweise einstufig erfolgt.
- 5 19. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Abfülltemperatur der zumindest Rahm und mit Magermilch angereichertes Geliermittel enthaltenden Mischung zwischen 30°C und 40°C liegt.
- 10 20. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Milchprodukt nach dem Abfüllen rasch auf eine Temperatur unter 25°C, vorzugsweise unter 15°C, abgekühlt wird.
- 15 21. Verfahren zum Herstellen eines Milchproduktes nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß alle Ingredienzien in eine Kolloidmühle, vorzugsweise eine Zahnkolloidmühle, eingebracht und dort vermischt werden und diese Mischung anschließend quellen gelassen wird.
- 20 22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Fettanteil der Magermilch unter 0,3%, vorzugsweise unter 0,1 % liegt.
23. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Fettanteil des verwendeten Rahms bei etwa 36% liegt.
- 25 24. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der ph-Wert der Mischung aller Ingredienzien zwischen 6,5 – 7,5, vorzugsweise bei 6,7 liegt.
- 30 25. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die zumindest Rahm und mit Magermilch angereichertes Geliermittel enthaltende Mischung vor dem Abfüllen in die Verpackung auf eine Temperatur zwischen 85°C und 110°C, vorzugsweise 100°C, erhitzt und homogenisiert wird.
- 35 26. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Homogenisation bei einer Temperatur von etwa 100°C und einem Druck zwischen 4 bar und 7 bar, vorzugsweise zwischen 5 und 6 bar, erfolgt.

27. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Abfülltemperatur der zumindest Rahm und mit Magermilch angereichertes Geliermittel enthaltenden Mischung bei etwa 100°C liegt.

5

28. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß das Milchprodukt nach dem Abfüllen rasch auf eine Temperatur unter 25°C, vorzugsweise 15°C, abgekühlt wird.

10

Fig. 1

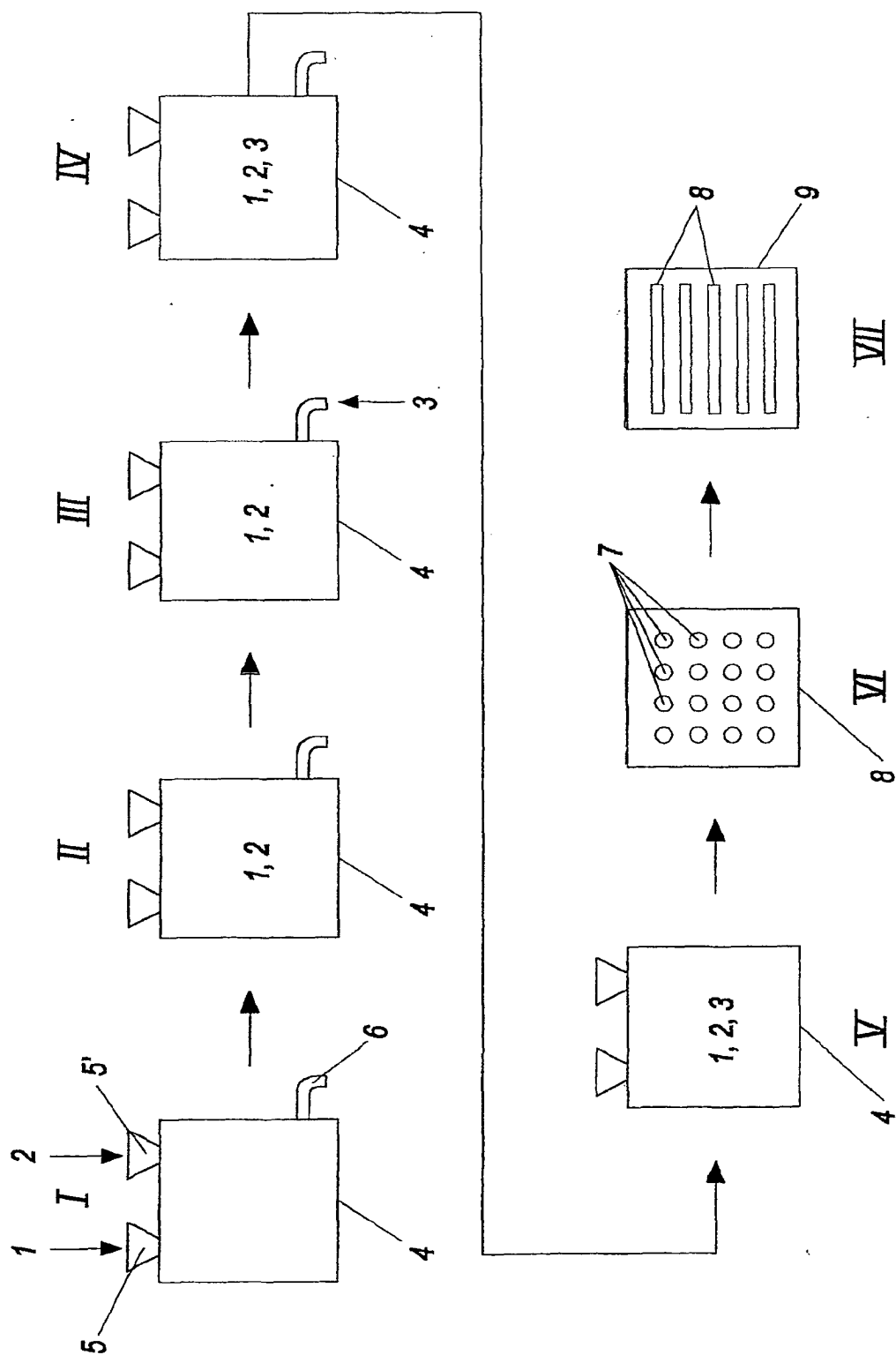


Fig. 2

